MANUEL DE L'OPÉRATEUR

PD10X-X
PE10X-X

Incluant : fonctionnement, installation & maintenance

réalisation : 3-11-04
Révision : 10-7-04

POMPE À MEMBRANES MÉTALLIQUE 1"

rapport de pression 1:1

LIRE ATTENTIVEMENT CE MANUEL AVANT LA MISE EN SERVICE

L'employeur est responsable de la mise à disposition de ces informations à l'utilisateur

KITS D'ENTRETIEN

Se reporter au modèle concerné
637397 pour le kit d'entretien section air (page 6).
637401-XX pour le kit d'entretien section fluide (page 4). Ce kit contient également des joints de moteurs à remplacer.
637395-X pour le bloc distributeur complet .(page 7).

CARACTÉRISTIQUES

Modèles		voir ci-contre
Type		pneumatique à double membrane
Matériaux		voir ci-contre
Poids	PX10R-XAX-XXX	8,3 kg
	PX10R-XCX-XXX	16 kg
	PX10R-XSX-XXX	17,3 kg
	ajouter 2,75 kg pour moteur aluminium	
	ajouter 5,84 kg pour moteur inox	
Pression maxi d'entrée d'air		8,3 bar
Pression maxi d'entrée produit		0,69 bar
Pression maxi refoulement		8,3 bar
Débit produit maxi		197,6 l/min
Déplacement par cycle à 6,9 bar		0,88 litre
Diamètre maxi des particules		3,3 mm
Température maxi (membranes/billes/sièges)		
	Hytrel®	- 29 à + 66°C
	Nitrile	- 12 à + 82°C
	Polypropylène	+ 2 à + 66°C
	Santoprène®	- 40 à + 107°C
	T.F.E. (Téflon®)	+ 4 à + 107°C
	Viton®	- 40 à + 177°C
Dimensions		Voir page 8
Dimensions de montage		101,6 mm x 158,8 mm
Niveau sonore		80,6 db(A) à 4,8 bar (60 cycles/min)

Note : toutes les options possibles sont décrites ci-contre. Toutefois, certaines combinaisons ne sont pas recommandées. Consulter le fabricant pour la disponibilité.

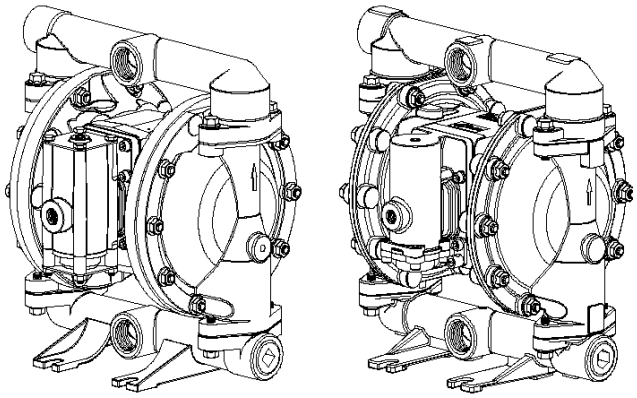


FIGURE 1

SÉLECTION D'UN MODÈLE

P X 10 X – X X X – X X X

INTERFACE ELECTRONIQUE
D – Sans E – Avec

MATERIAU SECTION CENTRALE
A – Aluminium R – Polypropylène
S – Inox

ENTREE/SORTIE PRODUIT
A – 1" – 11-½ N.P.T.F-1
B – 1" – 11 BSP

MATERIAU DES FLASQUES ET COLLECTEURS
A – Aluminium C – Fonte
S – Inox

VISSERIE
P – Acier traité S – Inox

SIEGE DE BILLE
A – Santoprène® G – Nitrile
C – Hytrel H – Inox 440 traité dur
E – Acier L – Hastelloy C
F – Aluminium S – Inox 316

BILLE
A – Santoprène® S – Inox 316
C – Hytrel T – Téflon®
G – Nitrile V – Viton®

MEMBRANE
A – Santoprène® M – Santoprène grade médical
C – Hytrel T – Téflon®/ Santoprène®
G – Nitrile V – Viton®

SELECTION D'UN KIT PX10X-XXX-X X X
Exemple :
modèle PD10A-ASP-AAA 637401 – X X
Kit section produit 637401-AA Bille Membrane

ARO® Ingersoll-Rand

DESCRIPTION GÉNÉRALE

La pompe à membranes ARO offre un débit élevé même à basse pression et une grande étendue d'options pour une plus vaste compatibilité avec les produits. De conception robuste, elle présente des sections moteur et produit modulables.
La pompe pneumatique à double membrane utilise une pression différentielle dans les chambres d'air pour créer alternativement une aspiration et un refoulement du produit dans les chambres produit. Le cycle de pompe continue tant que la pression d'air est appliquée et le pompage s'adapte à la demande. La pompe s'autorégule également si le système de distribution en sortie est fermé.

AIR ET LUBRIFICATION

DANGER UNE PRESSION D'AIR EXCESSIVE peut endommager la pompe, provoquer des accidents corporels ou matériels.

- Un filtre de capacité supérieure à 50 microns peut être installé sur l'entrée d'air. Dans la plupart des cas, seuls les joints toriques nécessitent un graissage lors de réparations.
- Si une lubrification est nécessaire, alimenter le lubrificateur avec une huile compatible avec les O rings.

INSTALLATION

- Vérifier la référence du modèle avant l'installation.
- Resserrer tous les écrous externes selon les recommandations avant le premier démarrage.
- Quand la pompe est gavée (produit sous pression en entrée), il est recommandé de monter un clapet anti-retour sur l'entrée d'air.
- Les flexibles d'alimentation produit doivent être d'un diamètre au moins égal à celui des raccordements de la pompe.
- La tuyauterie doit être correctement fixée. Ne pas utiliser la pompe comme support du réseau de tuyauterie.
- Utiliser des flexibles souples à l'aspiration et au refoulement ; compatibles avec le produit à transférer.
- Fixer les pieds de la pompe sur une surface adaptée afin de prévenir les dommages et vibrations.
- Les pompes utilisées en immersion doivent être entièrement compatibles avec le produit à pomper (passages produit et pièces externes) et doivent être munies d'un conduit d'échappement au-dessus du niveau de liquide. Les flexibles d'échappement doivent être conducteurs et raccordés à la terre.
- La pression d'aspiration produit ne doit pas dépasser 0,69 bar.

INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT

- Nettoyer périodiquement le système avec un solvant approprié, surtout pour les arrêts prolongés et si le produit à tendance à figer.
- Débrancher l'air pour des arrêts de plusieurs heures.

PIECES DETACHEES ET KITS

Se reporter aux éclatés pages 4 à 7 pour repérer les pièces et kits.

- Certaines "pièces futées" ARO sont indiquées. Il est préférable de les tenir en stock pour une réparation plus rapide.
- Les kits d'entretien sont proposés en deux sections 1. SECTION AIR, 2. SECTION PRODUIT. La SECTION PRODUIT est détaillée plus loin afin de définir les OPTIONS DE MATERIAUX.

ENTRETIEN

- Utiliser des surfaces propres pendant les périodes démontage/assemblage afin de protéger les pièces internes de la poussière et de corps étrangers.
- Intégrer la maintenance de la pompe dans un programme de prévention générale.
- Avant le démontage, vider le produit restant dans les collecteurs en renversant la pompe.

DEMONTAGE DE LA SECTION PRODUIT

1. Retirer les collecteurs sortie (61) et entrée (60).
2. Oter les billes (22), les joints (19) si nécessaire, les sièges (21).
3. Retirer les flasques (15).

NOTE : seuls les modèles avec membranes Téflon possèdent une membrane principale (7) et une contre-membrane (8). Se reporter à la vue auxiliaire de la Section Produit.

4. Retirer l'écrou (6), les membranes (7) ou (7/8) et la rondelle (5).

NOTE : ne pas rayer ou endommager la surface du piston de membrane (1).

REMONTAGE DE LA SECTION PRODUIT

- Remonter dans l'ordre inverse. Consulter les instructions de serrage page 5.
- Nettoyer et vérifier chaque pièce. Les remplacer si nécessaire.
- Graisser le piston de membranes (1) et les joints (144) avec de la graisse (un tube de graisse est compris dans le kit).
- Pour les modèles avec membranes Téflon : la contre-membrane (8) en Santoprène est montée avec la face notée "AIR SIDE" contre le centre du corps de la pompe et la membrane Téflon (7) avec la face notée "FLUID SIDE" contre le flasque.
- Contrôler de nouveau le serrage après le démarrage suivant le remontage.

Pompes pneumatiques à membranes

AGENT OFFICIEL DES POMPES ARO

TECH-Pompes

ZI les Vauguillettes
3 Rue des longues raies
Tél: 03 86 66 57 47
Fax: 03 86 66 63 06

PIECES DETACHEES / PX10X-X SECTION PRODUIT

✶ **LES KITS 637401-XXX COMPRENNENT** les BILLES (voir tableau ci-dessous pour le repère -XX), les MEMBRANES (voir tableau ci-dessous pour le repère -XX), les PIECES 19, 70, 144, 175,180 et un tube de graisse ⁉94276 (page 6).

~~OPTIONS~~ SIEGES PX10X-XXX-XXX

"21"			✶ "19"		✶ "33"			"21"			✶ "19"		✶ "33"	
-XXX	SIEGE (4)	MAT	JOINT (4)	MAT	JOINT (4)	MAT		-XXX	SIEGE (4)	MAT	JOINT (4)	MAT	JOINT (4)	MAT
-AXX	96152-A	SP	——	—	——	—		-HGX	94706	SH	Y325-225	B	Y325-220	B
-CXX	96152-C	H	——	—	——	—		-HSX	94706	SH	93282	T	93281	T
-EAX	96158	C	93280	E	93279	E		-HTX	94706	SH	93282	T	93281	T
-EGX	96158	C	Y325-225	B	Y325-220	B		-HVX	94706	SH	Y327-225	V	Y327-220	V
-ETX	96158	C	93282	T	93281	T		-LTX	95836	Ha	93282	T	93281	T
-EVX	96158	C	Y327-225	V	Y327-220	V		-LVX	95836	Ha	Y327-225	V	Y327-220	V
-FTX	96156	A	93282	T	93281	T		-SAX	96151	SS	93280	E	93279	E
-FVX	96156	A	Y327-225	V	Y327-220	V		-SGX	96151	SS	Y325-225	B	Y325-220	B
-GXX	96152-G	B	——	—	——	—		-SSX	96151	SS	93282	T	93281	T
-HAX	94706	SH	93280	E	93279	E		-STX	96151	SS	93282	T	93281	T
-HCX	94706	SH	Y327-225	V	Y327-220	V		-SVX	96151	SS	Y327-225	V	Y327-220	V

~~OPTIONS~~ BILLES PX10X-XXX-XXX

✶"22" (ø 1"¼)		
-XXX	BILLE (4)	MAT
-XAX	93278-A	SP
-XCX	93278-C	H
-XGX	93278-2	B
-XSX	92408	SS
-XTX	93278-4	T
-XVX	93278-3	V

~~OPTIONS~~ MEMBRANES PX10X-XXX-XXX

-XXX	✶ KIT -XX = Bille -XX = Membrane	✶ "7" /"8" Membrane (2)	MAT
-XXA	637401-XA	96267-A	SP
-XXC	637401-XC	96267-C	H
-XXG	637401-XG	96267-G	B
-XXM	637401-XM	96267-M	MSP
-XXT	637401-XT	96146-T/96145-A	T/SP
-XXV	637401-XV	95989-3	V

CODE MATERIAU			
A	Aluminium	K	PVDF (Kynar)
B	Nitrile	MSP	Santoprène médical
C	Acier	P	Polypropylène
CI	Fonte	SH	Acier Inox traité Dur
Co	Cuivre	SP	Santoprène
E	EPR	SS	Acier inox
H	Hytrel	T	Téflon
Ha	Hastelloy C	V	Viton

~~OPTIONS~~ SECTION CENTRALE – PX10X-XXX-XXX

			PD10A-X	PE10A-X		PD10R-X	PE10R-X		PD10S-X	PE10S-X	
N°	DESCRIPTION	QTE	REF.		MAT		REF	MAT		REF	MAT
28	Rondelle ~~arrière~~ (8,5 mm ø int)	8	-----	-----	---	96217	96217	SS	-----	-----	---
43	Fiche de mise à la terre	1	93004	93004	Co	-----	-----	---	93004	93004	Co
68	Flasque air	1	95994-2	95994-4	A	96104-1	96104-3	P	96007-1	96007-3	SS
69	Flasque air	1	95994-1	95994-3	A	96104-2	96104-4	P	96007-2	96007-4	SS
74	Bouchon (1/4"-18 NPT x 7/16")	2	-----	Y17-51-S	SS	-----	93832-3	K	-----	Y17-51-S	SS
76	Bouchon (1/8"-27 NPT x 0,27")	1	-----	Y17-50-S	SS	-----	Y17-50-S	SS	-----	Y17-50-S	SS
131	Vis (M8 x 1.25-6 g x 95 mm)	4	96001	96001	C	-----	-----	---	96001	96001	C
	(M8 x 1.25-6 g x 100 mm)	4	-----	-----	---	96216	96216	SS	-----	-----	---
✓180	Rondelle	4	96006	96006	Co	-----	-----	---	96006	96006	Co
✶ ✓	O Ring (2,5 mm x 12 mm ø int.)	8	-----	-----	---	96292	96292	B	-----	-----	---

OPTIONS COLLECTEUR/FLASQUE – PX10X-XXX-XXX

			PX10X-XAX-		PX10X-XCX-		PX10X-XSX-	
N°	DESCRIPTION	QTE	REF.	MAT	REF.	MAT	REF.	MAT
5	Rondelle arrière	2	95990-3	C	95990-3	C	95990-1	SS
6	Ecrou membrane	2	95990-3	C	95990-3	C	95990-1	SS
9	Rondelle (.505 ø int.)	2	93189-1	SS	93189-1	SS	93189-1	SS
14	Vis (M12 x 1.75-6g x 25 mm)	2	95997	SS	95997	SS	95997	SS
15	Flasque produit	2	95935	A	95831	CI	96010	SS
60	Collecteur Entrée	1	95936*	A	95829*	CI	96008*	SS
61	Collecteur Sortie	1	95960*	A	95830*	CI	96009*	SS
63	Bouchon (1 NPT) (1 BSP)	2	Y17-125 96160-2	A	Y17-55-S 96160-1	SS	Y17-55-S 96160-1	SS

* ajouter « -1 » pour modèles NPT (PX10X-AXX-XXX), ajouter « -2 » pour modèles BSP (PX10X-BXX-XXX)

OPTION VISSERIE EXTERIEURE – PX10X-XXX-

			PX10X-XXP		PX10X-XXS	
N°	DESCRIPTION	QTE	REF.	MAT	REF	MAT
26	Vis (M8 x 1.25-6 g x 30 mm)	8	95880-1	C	95880	SS
27	Vis (M8 x 1.25-6 g x 40 mm)	20	95896-1	C	95986	SS
29	Ecrou (M8 x 1,25-6h)	20	95879-1	C	95879	SS

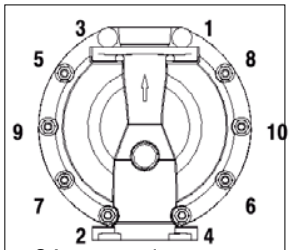
PIECES COMMUNES

N°	DESCRIPTION	QTE	REF.	MAT
1	Piston	1	95995	C
✶ ✓70	Joint	2	95843	B
✶✓144	Coupelle (3/16"x1-1/8" ø ext)	2	Y186-49	B
✶✓175	O Ring (3/32" x 13/16" ø ext)	2	Y325-114	B
195	Écrou (M8 x 1.25 – 6h)	4	96005	SS

✓pièces du kit moteur (voir page 6)

PIÈCES DÉTACHÉES PX 10X-X - SECTION PRODUIT

CODE COULEUR		
MATERIAU	***MEMB.***	***BILLE***
HYTREL	CREME	CREME
NITRILE	NOIRE	ROUGE (●)
SANTOPRENE	BEIGE	BEIGE
SANTOPRENE (CONTRE-MB)	VERTE	—
TEFLON	BLANCHE	BLANCHE
VITON	JAUNE (-)	JAUNE (●)
	Trait (-)	Point (●)



Séquence de serrage

☞ RECOMMANDATIONS DE SERRAGE ☜

NOTE : NE PAS SERRER LES ECROUS TROP FORT
TOUS LES FILETAGES SONT METRIQUES

(14) Ecrou de membrane – 33.9 à 40.7 Nm
(26) Vis – 27.1 à 33.9 Nm
(29) Vis – 20.3 à 27.1 Nm
(131) Vis – 16.3 à 23.0 Nm

LUBRIFICATION

☆Graisser tous les joints, coupelles et pièces en contact
♠ Appliquer du Loctite 242 sur les filets au montage
❑ Appliquer du film Téflon sur les filets au montage
❍ Appliquer du Loctite 271 sur les filets au montage
❖ Appliquer de l'antidégrippant sur les filets au montage
◊ FML-2 est une graisse de pétrole alimentaire blanche

POUR LE MOTEUR AIR
VOIR PAGES 6 & 7

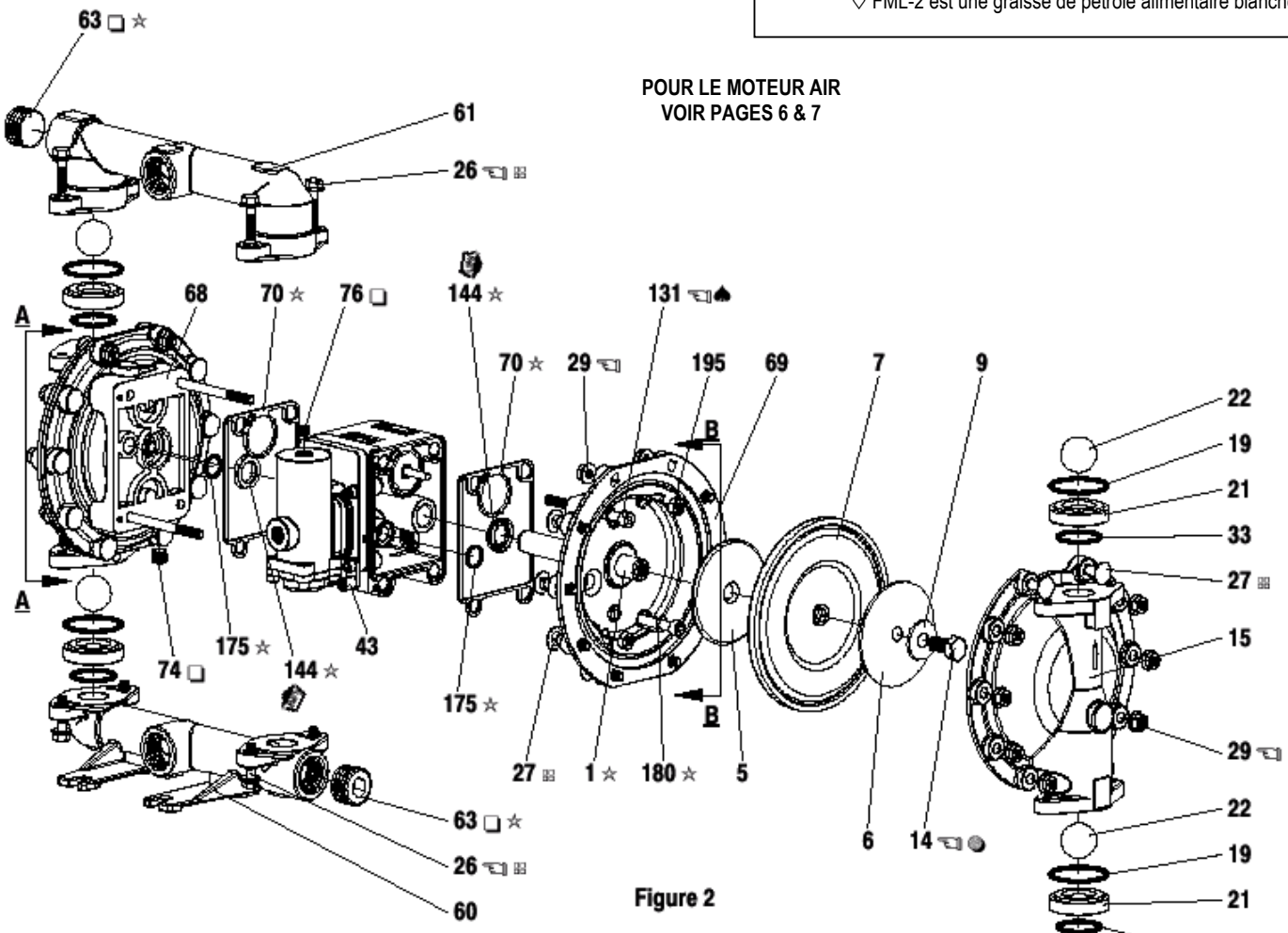
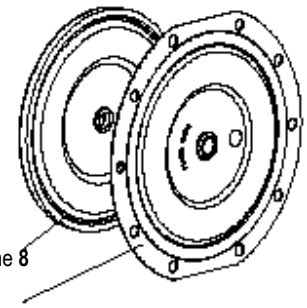
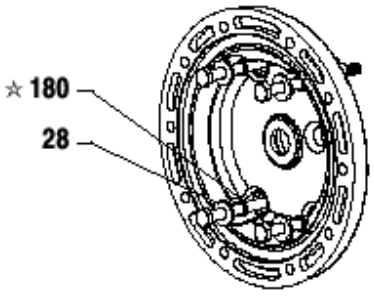


Figure 2

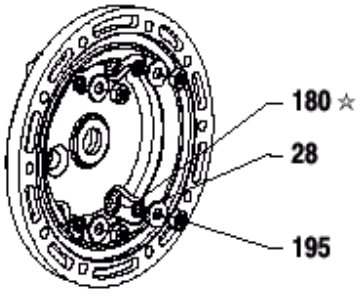
Vue des 2 pièces de la membrane Téflon



VUE EN COUPE A–A
(modèles PX10R-XXX-XXX)



VUE EN COUPE B-B
(modèles PX10R-XXX-XXX)



PIÈCES DÉTACHÉES PX 10X-X - SECTION AIR

✓Toutes les pièces ainsi repérées sont incluses dans le kit section air 637397 qui comprend également les repères 70, 144, 175 et 180 indiqués page 4.

PIECES MOTEUR AIR

N°	DESCRIPTION	QTE	REF.	MAT
101	Corps central (PX10A-)	1	95888	A
	(PX10R-X)	1	95970	P
	(PX10S-X)	1	95901	SS
103	Bouchon	1	96000	D
105	Vis (M6 x 1 – 6g)			
	PX10A-X et PX10S-X (16 mm long)	4	95991	SS
	PX10R-X (130 mm long)	4	95886	SS
107	Plaque externe (PX10R-X seulement)	2	95840	SS
111	Distributeur (PX10A-X et PX10S-X)	1	95835	D
	(PX10R-X)	1	96293	D
118	Poussoir	2	95999	SS
121	Manchon	2	95123	D
128	Bouchon (1/8-27 NPT x 0.27") PX10A-X et PX10S-X seulement	1	Y17-50-S	SS
✓132	Joint (PX10A-X et PX10S-X)	1	96170	B
	(PX10R-X)	1	95841	B
133	Rondelle (1/4") (PX10A-X)	3	Y117-416-C	C
	(M6) (PX10R-X)	6	95931	SS
	(1/4") (PX10S-X)	3	Y14-416-T	SS
134	Vis (M6 x 1-6g x 20 mm) (PX10R-X)	6	95887	SS
	PX10A-X et PX10S	4	95887	SS
135	Bloc valve (PD10A-X)	1	95942-3	Z
	(PD10R-X)	1	96174-1	P
	(PD10S-X)	1	95939-3	SS
	(PE10A-X)	1	95942-4	Z
	(PE10R-X)	1	96174-2	P
	(PE10S-X)	1	95939-4	SS

N°	DESCRIPTION	QTE	REF.	MAT
136	Bouchon externe (PX10A-X)	1	95941	Z
	(PX10R-X)	1	95833	P
	(PX10S-X)	1	95938	SS
✓137	Joint	1	95844	B
✓ 138	Joint U (3/16" x 1-5/8" ø ext)	1	Y186-53	B
✓ 139	Joint U (3/16" x 1-1/8" ø ext)	1	Y186-49	B
140	Insert de valve	1	95838	AO
141	Plaque de valve	1	95885	AO
✓ 166	Joint (PX10A-X et PX10S-X)	1	96171	B
	(PX10R-X)	1	96004	B
✓ 167	Piston pilote (avec 168 et 169)	1	67164	D
168	O ring (3/32" x 5/8" ø ext)	2	94433	U
169	Joint U (1/8" x 7/8" ø ext)	1	Y240-9	B
170	Manchon	1	94081	Br
✓ 171	O ring (3/32" x 1"1/8 ø ext)	1	Y325-119	B
✓ 172	O ring (1/16" x 1"1/8 ø ext)	1	Y325-22	B
✓ 173	O ring (3/32" x 1"3/8 ø ext)	2	Y325-123	B
✶✓ 174	O ring (1/8" x ½" ø ext)	2	Y325-202	B
✓ 176	Membrane (clapet)	2	95845	SP
181	Goupille (5/32" ø ext. x 1/2" long)	4	Y178-52-S	SS
✓ 200	Joint (PX10A-X et PX10S-X)	1	96172	B
	(PX10R-X)	1	95842	B
201	Silencieux	1	93139	P
233	Plaque d'adaptation	1	95832	P
236	Écrou (M6 x 1 – 6g) (PX10R-X seult)	4	95924	SS
✶✓	Lubrifiant FML-2	1	94276	
	Sachets de Lubrifiant (10)		637308	

✶ Kit section produit, voir page 4.

ENTRETIEN SECTION MOTEUR AIR

L'entretien s'effectue en deux étapes :

1. Valve pilote, 2. Bloc distributeur.

NOTES GENERALES :

- L'entretien de la section air suit celui de la section produit.
- Vérifier et remplacer les anciennes pièces si nécessaire. Vérifier les dommages sur les surfaces métalliques et les joints endommagés ou coupés.
- Lors du montage des O rings, s'assurer de ne pas les couper.
- Lubrifier les O rings avec le lubrifiant fourni ou équivalent.
- Ne pas serrer les boulons trop fortement. Voir les couples de serrage.
- Resserrer les écrous après le démarrage suivant le remontage.
- OUTILS : pour faciliter le montage du O ring (168) sur le piston pilote (167), l'outil ARO 204130-T est disponible.

DEMONTAGE DE LA VALVE PILOTE

1. Un léger coup sur la pièce (118) dégage le manchon opposé (121), le piston pilote (167) et les autres pièces.
2. Retirer le manchon (170). Vérifier l'état de l'orifice interne.

REMONTAGE DE LA VALVE PILOTE

1. Nettoyer et lubrifier les pièces non remplacées.
2. Monter des nouveaux joints (171), (172), replacer le manchon (170).
3. Monter des nouveaux joints (168), (169). Noter la direction des lèvres. Lubrifier et remonter le piston (167).
4. Assembler les pièces restantes, replacer les joints (173), (174).

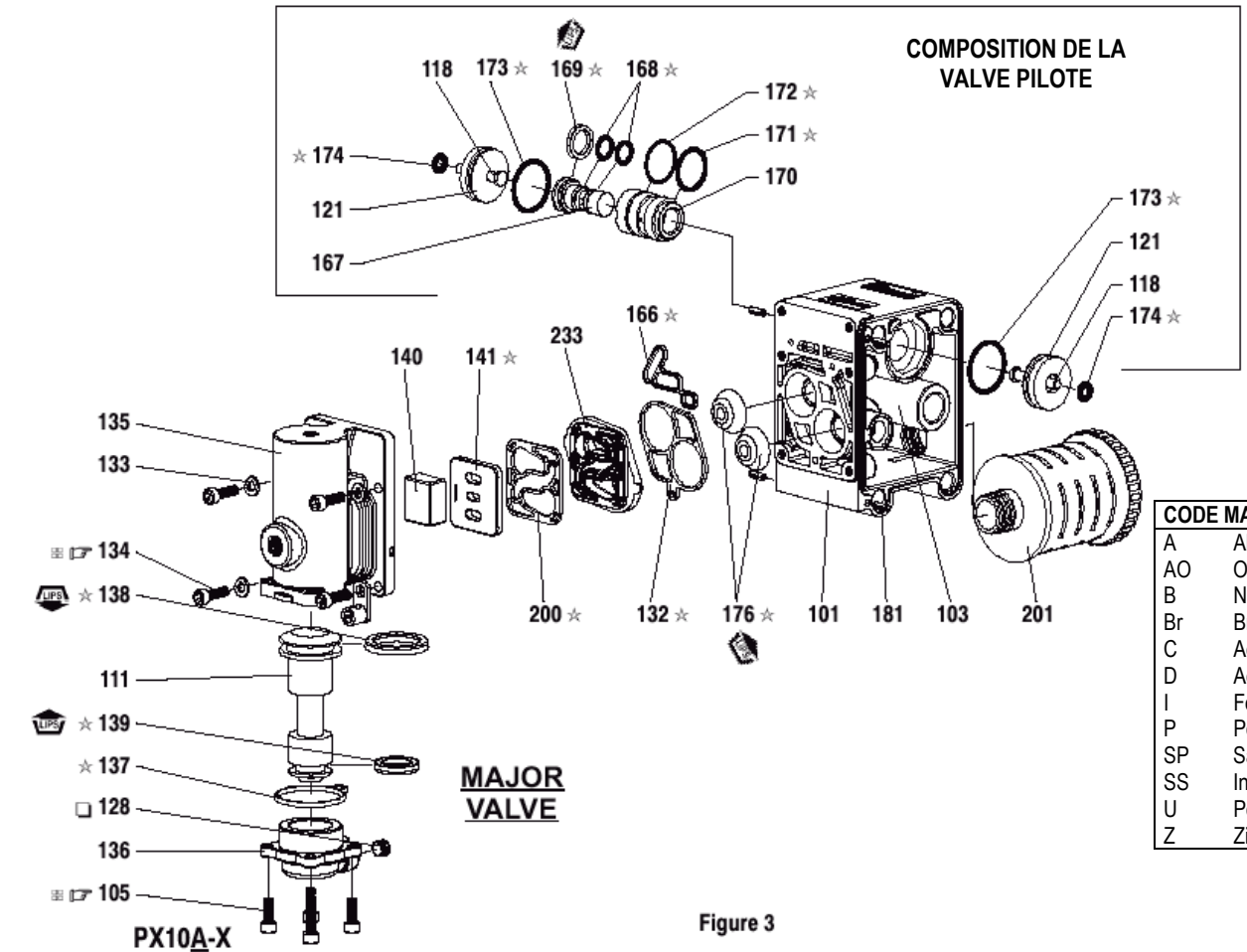
DEMONTAGE DU BLOC DISTRIBUTEUR

1. Retirer le bloc valve (135) et la plaque (233) pour libérer les joints (166), (132) et les clapets (176).
2. Retirer la plaque (233) pour dégager l'insert (140), la plaque (141) et le joint (200).
3. Retirer le bouchon (136) et le joint (137) pour dégager le distributeur (111).

REMONTAGE DU BLOC DISTRIBUTEUR

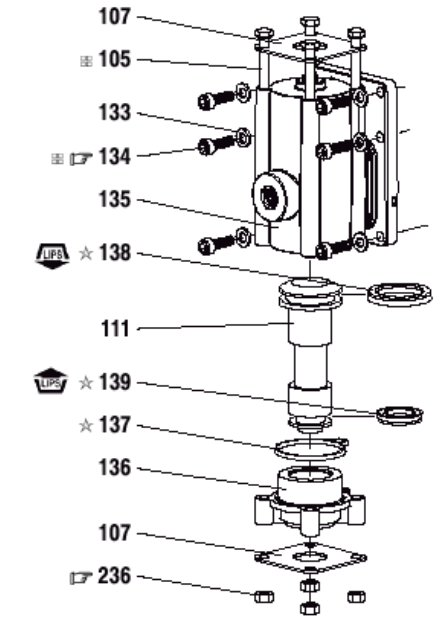
1. Monter des nouveaux joints U (138) et (139) sur le distributeur (111). **LES LEVRES DOIVENT SE FAIRE FACE.**
2. Remonter le distributeur (111) dans le bloc de valve (135.)
3. Monter le joint (137) sur le bouchon (136) et assembler au bloc (135) en fixant avec les plaques (10) (si nécessaire) et les vis (105).
4. Monter l'insert (140) et la plaque (141) dans le bloc (135).
   Note : assembler l'insert (140) face "creuse" contre la plaque (141). Assembler la plaque (141) avec le numéro d'identification contre l'insert (140).
5. Assembler le joint (200) et la plaque (233) au bloc (135).
6. Assembler les joints (132) et (166) et les clapets (176) sur le corps (101).
7. Monter le bloc (135) et les composants sur le corps (101) en fixant avec les vis (134).

PIÈCES DÉTACHÉES PX 10X-X - SECTION AIR



CODE MATERIAU	
A	Aluminium
AO	Oxyde d'Alumine
B	Nitrile
Br	Bronze
C	Acier
D	Acétal
I	Fonte
P	Polyprolylène
SP	Santoprène
SS	Inox
U	Polyuréthane
Z	Zinc

Figure 3



☞ RECOMMANDATIONS DE SERRAGE ☜

NOTE : NE PAS SERRER LES ECROUS TROP FORT
TOUS LES FILETAGES SONT METRIQUES

PX10A-X et PX10S-X : **(105) et (134) – 4.5 à 5.6 Nm**
PX10R-X : **(134) et (236) : 4.0 à 4.5 Nm**

LUBRIFICATION

☆ Graisser tous les joints, coupelles et pièces en contact
❑ Appliquer du film Téflon sur les filets au montage
❖ Appliquer de l'antidégrippant sur les filets au montage

Un bloc distributeur complet constitué des pièces reprises dans le tableau suivant est disponible.

Bloc distributeur	Pour pompe	Pièces incluses
637395-1	PD10R-X	105 (4), 107 (2), 111, 132, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 166, 176 (2), 200, 233 et 236 (4).
637395-2	PE10R-X	76, 105 (4), 107 (2), 111, 132, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 166, 176 (2), 200, 233 et 236 (4).
637395-3	PD10A-X	105 (4), 111, 128, 132, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 166, 176 (2), 200 et 233.
637395-4	PE10A-X	76, 105 (4), 111, 128, 132, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 166, 176 (2), 200 et 233.
637395-5	PD10S-X	105 (4), 111, 128, 132, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 166, 176 (2), 200 et 233.
637395-6	PE10S-X	76, 105 (4), 111, 128, 132, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 166, 176 (2), 200 et 233.